

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-24906

(43) 公開日 平成9年(1997)1月28日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

B 6 5 B 13/26

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 5 B 13/26

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-178025

(22) 出願日 平成8年(1996)7月8日

(31) 優先権主張番号 1 0 0 0 7 5 3

(32) 優先日 1995年7月7日

(33) 優先権主張国 オランダ (NL)

(71) 出願人 596099424

エクスプロイタチエマートシャッパイ・フ  
アン・デン・ベルグ・ブロッケル・ベスロ  
ーテン・フェンノートシャッパ

Exploitatiemaatscha  
ppij Van den Berg b  
lokker B. V.

オランダ国エヌエルー1696 アーエム オ  
ーステルブロッケル, ギルデンヴェーク  
2

(74) 代理人 弁理士 湯浅 恭三 (外5名)

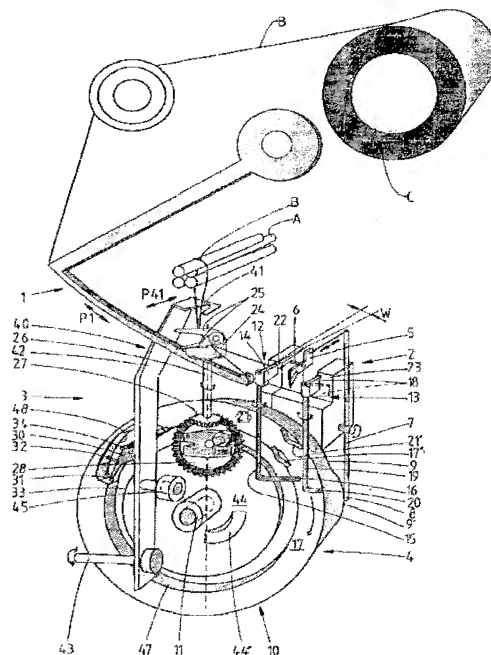
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 結び目形成装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 駆動装置に衝撃を与えず、耐用寿命を延ばし、締結部材の作動性能を改善した結び目形成装置の提供。

【解決手段】 締結部材24が締結軸26の周りを回転可能であり、締結軸26がその駆動ユニット4と調時状態に間欠的に駆動可能でありかつ駆動ユニット4と共に加速・減速される。締結軸26が駆動手段10、30を介して駆動され、駆動手段10、30が締結軸26の回転の速度又は加速度を漸次増減しかつそれに伴って締結部材24の回転の速度又は加速度を漸次増減する。また結束手段保持及び切断ユニット2が、切断部材5と、その各側部に配置された2つの保持手段12、13とを有しており、各保持手段が制御手段(10、17、21)によって保持位置と開放位置との間で軸(15、19)の周りを回転可能となっている。保持手段(12、13)が各軸(15、19)の周りを回転可能なバネ負荷されたクランプ(14、18)として構成され、各対向面(22、23)と共にくさび部材を形成している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 製品（A）の周りに置かれた結束手段（B）に結び目を形成する装置であって、結束手段供給装置（1）と、結束手段保持及び切断ユニット（2）と、結び目を形成する締結部材（24）を有している締結ユニット（3）と、を含んでおり、該締結部材（24）が締結軸（26）の周りを回転可能であり、該締結軸（26）が当該装置の駆動ユニット（4）と調時状態に間欠的に駆動可能でありかつ該駆動ユニット（4）と共に加速されかつ減速される結び目形成装置であって、締結軸（26）が駆動手段（10、30）を介して駆動され、該駆動手段（10、30）が締結軸（26）の回転の速度又は加速度を漸次増減しかつそれに伴って前記締結部材（24）の回転の速度又は加速度を漸次増減することを特徴とする結び目形成装置。

【請求項2】 前記駆動ユニット（4）と締結軸（26）との調時性が機械的に行われ、そのために締結軸（26）がホイール（28）へ接続されており、該ホイールが大きい直径を有するディスク（10）を介して駆動ユニットにより駆動され、それによりこの連続的に回転するディスク（10）が一部回転する間でもホイール（28）と係合状態となり、該ディスク（10）がピン・スロット接続（34、35）によってホイール（28）に係合する好ましくは可動の係合部材（30）を含みかつそれぞれ漸進する速度曲線変動又は加速度変動状態にてホイールに回転を与えることが出来る請求項1に記載の結び目形成装置。

【請求項3】 前記係合手段（30）がディスク（10）の軸に平行な枢動軸（31）の周りを回転可能なアーム形状部材（30）である請求項1に記載の結び目形成装置。

【請求項4】 前記ピン・スロット接続（34、35）が前記アーム形状部材（30）に形成されたピン（34）と、ホイール（28）に形成されかつその周辺方向に開放しているスロット（35）と、を含んでいる請求項3に記載の結び目形成装置。

【請求項5】 前記ホイール（28）が一度に半回転だけ回転するようになっており、このため該ホイール（28）は180°だけ離れた2つのスロット（35）を備えている請求項4に記載の結び目形成装置。

【請求項6】 前記アーム（30）が、ピン（34）とスロット（35）とが係合する間、ガイド（38、39）によって案内されている請求項3～5のいずれか1に記載の結び目形成装置。

【請求項7】 前記ガイド（38、39）が内方へ曲がった側に段付き案内面（39）を有しているアーム（30）によって構成され、該案内面が、スロット（35）とピン（34）とが係合している間、アーム（30）に作用している螺旋状の圧力ばねのようなばね手段（32）によって、ホイール（28）の回転軸回りに同心的

に配置されたローラベアリング（38）等に接触を維持している請求項3～6のいずれか1に記載の結び目形成装置。

【請求項8】 前記ホイール（28）が変速比が2：1である直角歯車変速機の歯車ホイールであり、該変速機のピニオン（27）が締結軸（26）へ載置されている請求項2～7のいずれか1に記載の結び目形成装置。

【請求項9】 前記ディスク（10）が結束手段保持及び切断ユニット（2）と同様に制御するため曲状ディスクとして構成されている請求項2～8のいずれか1に記載の結び目形成装置。

【請求項10】 製品（A）の周りに置かれた結束手段（B）に結び目を形成する装置であって、結束手段供給装置（1）と、結束手段保持及び切断ユニット（2）と、結び目を形成する締結部材（24）を有している締結ユニット（3）と、を含んでおり、結束手段保持及び切断ユニット（2）が、切断部材（5）と、その各側部に配置された2つの保持手段（12、13）と、を有しており、各保持手段が制御手段（10、17、21）によって保持位置と開放位置との間で軸（15、19）の周りを回転可能となっている結び目形成装置であって、保持手段（12、13）が各軸（15、19）の周りを回転可能なばね負荷されたクランプ（14、18）として構成されており、そのクランプ面が各対向面（22、23）と共に、自己クランピングくさび部材を形成していることを特徴とする結び目形成装置。

【請求項11】 保持手段（12、13）が旗の形状をしており、この旗形状の保持手段（12、13）の軸（15、19）が曲状ディスク（10）のカムトラック（17、21）のカム（17'、21'）と協働する側方アーム（16、20）を含んでいる請求項10の結び目形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、製品の周りに置いた結束手段により結び目を形成する装置に関し、この装置は、結束手段供給装置と、結束手段保持及び切断ユニットと、結び目を形成するための締結部材を有している締結ユニットと、を有している。この締結部材は締結軸の周りを回転可能となっている。この締結軸は当該装置の駆動源と同期して間欠的に駆動可能でありかつ該駆動源と一緒に加速及び減速される。

## 【0002】

【従来の技術】複数本の花をその束に結束するために使用され、またパッケージ等の包装体の結束にも使用される公知の装置においては、締結軸はギアホイールへ接続されており、一方、駆動装置は曲状のギアラックを有しているディスクから構成されている。ここで該ギアラックは、該ディスクが一部回転する間に該締結軸のギアホイールの歯に係合するようになっている。このようなギ

アラックとギアホイールとの突然の係合のために衝撃が発生し、このことが駆動装置に過剰な磨損をもたらすことがあった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】そこで本発明は、このような従来の技術のもつ欠点を有効な方法にて解消する装置を提供する。

【0004】このため、本発明による装置では、締結軸が該締結軸及び締結部材の回転の速度又は加速度を漸次増減する駆動手段により駆動されるようにしてあることを特徴としている。

【0005】このような漸進的な速度変化及び好ましくは均一な漸進的加速度変化のために、駆動装置には衝撃を発生せず、このため好ましい耐用寿命を提供した締結部材の作動性能を改善しているのである。

【0006】

【課題を解決するための手段】駆動装置と締結軸との間の調時性はエレクトロニクによることが出来、またこの締結軸のための駆動手段は例えば電子的に制御された電気的モータとすることが出来るが、本発明によれば、駆動装置を備えた締結軸の調時性は機械的に行い、このためにこの軸はより大きい直径のディスクによる駆動装置によって駆動されるホイールへ接続されていることが好ましい。これによりこの連続的に回転するディスクは一部回転する間にホイールに係合し、このディスクは、ピン・スロット接続によりホイールへ係合するようになっているような好ましくは可動の係合部材を含んでおり、かつそれぞれ、漸進速度又は加速度変化と共にホイールへ回転を与えることが出来るのである。

【0007】このように、漸進加速度は2つの異なる方法により得られ、後者の場合においては、ディスクの速度は係合部材から誘導されている。ピンに対するスロットの曲線により及び／又はこの係合部材の可動性により、この加速度の変動は影響されるであろう。

【0008】また、ホイールのピン又はスロットは、該ホイールの運動の漸進性をもたらすために移動されることが出来る。しかしながら、好ましくは、この係合部材はディスクの軸線に平行に伸びている軸の周りを回転可能なアームであり、ピン・スロット接続が、アームに形成されたピンと、ホイールに形成されかつその周辺の方に向かって開放しているスロットと、を有している。

【0009】本発明の第2の観点によれば、保持及び切断ユニットは、切断部材と、その各側に位置づけられている2つの保持手段と、を含み、これらは制御手段により保持位置と開放位置との間で軸の周りを回転可能となっている。本発明によれば、この装置は、保持部材が各軸周りを回転可能なばね負荷されたクランプとして構成されており、かつそのクランプ面は、各対向面と共に、自己クランプくさび面を形成していることを特徴としている。

【0010】この結束手段保持ユニットのこれらのくさび状クランプのために、該クランプは自己クランプ作用を有しかつ結束手段の厚みに対して自動的にこれらを適応させる。これにより公知の保持手段の調整に関する問題は過去のものとなった。本発明による自己クランプ保持手段により、結束手段としてロープを保持することさえ、何の問題もなく可能となった。

【0011】以下に、本発明について、例示として製品の周りに置かれた結束手段に結び目を形成するための装置の実施例を示している図面に関して述べる。

【0012】

【発明の実施の形態】図面中、図1は製品Aの周りに配置された結束手段Bに結び目を形成するための装置の例示的具体例を示している。製品Aは例えば、結束されるべき花束の複数の茎とすることが出来る。しかしながら、この製品は、郵便の束、細長い物品等の束等の他の全ての種類の形態のものですることが出来る。結束手段Bは、この場合、弾性体から構成されているが、しかしながら、繊維、ロープ、またはその他の多少弾性のある細長い結束手段とすることが出来る。

【0013】基本的構成において、この装置は、結束手段供給部材を含んでいる。ここではこの結束手段供給部材はニードル即ち針1であって、このニードル1は供給ロールC等から結束手段保持及び切断ユニット2まで結束手段Bを供給している。この目的のため、該ニードル1は矢印P1で示す方向に往復運動する。更にこの装置は、結束手段Bに結び目を形成するための締結ユニット3と、結束手段保持及び切断ユニット2及び締結ユニット3の種々の要素に運動をもたらすための駆動ユニット4と、を有している。

【0014】結束手段保持及び切断ユニット2は切断部材5を有している。この切断部材5は、水平軸6の周りを枢動可能な小さいナイフにより構成されており、かつこの切断部材5は、レバー7によって前後方向に回転可能となっている。切断部材5から離れているレバー7の端部8は、カムトラック9と協働するようになっており、かつ曲状ディスク10の側部にある。この曲状ディスク10は好ましくは図示していない電動モーターより成るモーターによって図示していない変速装置を介するようにして回転軸11の周りを連続した速度で回転駆動出来るようにしている。図1にはカムトラック9のカム9'が示されており、このカム9'はレバー7を介して切断部材5に切断運動をもたらしている。

【0015】結束手段保持及び切断ユニット2を構成している切断部材5の両側には、それぞれ該切断部材5の片側及び／又は両側に結束手段Bを周期的に保持するため保持手段12、13が設けてある。この保持手段12は旗の形をしたクランプ部材14により形成されている。このクランプ部材14は、切断部材5の切断面に平行に伸びている旗竿形状の軸15の周りを回転可能とな

っている。この軸15の下端には曲状ディスク10の側面にあるカムトラック17のカム17'と協働ような側方アーム16が形成されている。保持手段13は同様の形態に構成されており、側方アーム20を有する軸19上にクランプ部材18を備えている。この側方アーム20は曲状ディスク10の同一側にある1又はそれ以上のカムと協働している。クランプ部材14、18の開放運動は、各カムトラック17、21と側方アーム16、20とが協働することによって行われており、一方、その閉鎖運動は図示していない振りばねによって行われている。旗の形をしたクランプ部材14、18の自由端は各対向面22、23の方に向いており、各クランプ部材14、18と対応する対向面22、23との間における結束手段Bの一部の存在と、結束手段Bの各厚みと、に従属して、クランプ部材14、18は異なる角度だけ戻りかつそこに存在すべき結束手段Bをクランプ即ち締め付ける。異なる厚みの結束手段Bに適応することが出来るようにくさび角度Wが設けてあり、これにより異なるタイプ及び厚みの結束手段Bをこの装置に適用するのに調整作業は必要でないのである。更に、クランプ部材14、18は、クランプ部材14、18の自由端と、対応する対向面22、23と、の間のくさび形状を有するクランピング（締め付け）開口により自己クランピング作用を有しており、その結果、このクランプ部材の閉鎖方向における結束手段への引張力は該結束手段Bのより緊密なクランピングをもたらす。その結果、クランプ部材14、18の開閉方向は結束手段Bの引張力方向によって選択されるべきである。

【0016】また図3に明確に示すように、この発明による装置の締結ユニット3は開閉されるべきくさび形状部25を有する締結部材24を有している。この締結部材24は締結軸26によって曲状ディスク10の回転軸11に垂直な軸線の周りを回転可能であり、該締結部材24から離れた締結軸26の端部には円錐形のギアホイール28と協働している円錐形のピニオン27が取り付けられている。この円錐形のギアホイール28は曲状ディスク10の回転軸11に平行に伸びているギアホイール軸29上で回転している。これらの直角ギアホイール伝達装置27、28の伝達比は2:1であり、このためこのギアホイール28の半回転がピニオン27更には締結部材24の一回転となる。ギアホイール28は曲状ディスク10を介して間欠的に駆動されている。曲状ディスク10が(1/5)回転する間に、締結部材24は360°回転し、ギアホイール28は180°のストロークだけ移動する。

【0017】本発明によれば、ギアホイール28の徐々の加速は、ギアホイール28へ漸次係合したりその係合を解く曲状ディスク10によってもたらされる。このために図1～図4に示すように、該曲状ディスク10はアーム30のような形状をした係合部材を有している。こ

のアーム形状部材30は該曲状ディスク10の回転軸11に平行に伸びている軸31の周りを回転可能となっている。このアーム形状部材30は螺旋状の圧力ばね32によって内方に向かって負荷されており、該アーム形状部材30の回転又は枢動運動は曲状ディスク10上の停止面33によって内方において制限されている。該アーム形状部材30は更にピン34を備えている。このピン34は曲状ディスク10から離れかつ該曲状ディスク10の回転軸に平行に伸びている。このピン34はギアホイール28の伸長部36の2つのスロット即ち溝35の1つと自動的に協働するようになっている。これらのスロット35は直径方向に対向して設けてありかつこのケースでは半径方向に伸びている。ギアホイール28のギアホイール軸29には、ローラーベアリング又はスライディングリング38が位置付けてあり、ギアホイール28のスロット35の1つとピン34とが係合している間、アーム形状部材30に対して枢動運動をもたらす。ここで前記案内作業がアーム形状部材30の半径方向内側の案内面39を介して行われ、前記案内面39は段状又はへこみ形状を有している。

【0018】円錐形状のギアホイール28の伸長部36は、更に、ギアホイール28及びそのため締結部材24の回転に抗する保護部材として作用するような形状を有している。このため、この伸長部36の2つの平坦な側部46の1つは常に曲状ディスク10の面47へ内部的に銜接しており、この面47はアーム形状部材30の位置にのみ凹み48を有しており、伸長部36の回転を可能としている（図4参照）。

【0019】図4a～図4dには、曲状ディスク10が(1/5)回転する間のアーム形状部材30のピン34とギアホイール28のスロット35との間の係合の過程が示してある。ここで係合開始時及び係合終了時に各スロット35を介するピン34の滑動変位により、ギアホイール28の回転駆動作用はアーム形状部材30によって減少され、その結果ギアホイール28の回転速度が再度順次増減し、これにより速度の急激な変更がもたらされず、かつ（速度/時間）の行程の第2の誘導においてのみ示されている実施例には段階があることが明らかである。この結果、ギアホイール28の駆動によるショックは防止され、これが部品の寿命を好ましいものになっているのである。

【0020】更に締結ユニット3は結び目押し出し手段40を有している。この手段40は押し出しアーム42上にフック41を備えている。このアーム42は曲状ディスク10の回転軸11に対して垂直に伸びている枢動軸43の周りを回転可能となっている。この結び目押し出し手段40の作動は曲状ディスク10によって行われる。このために該曲状ディスク10はカム44'を有しているカムトラック44を備えている。このカム44'は枢動軸43から離れた押し出しアーム42上でカム従

動子45と協働している。結び目押し出し手段40のフック41は、締結部材24の上方部分にありかつ矢印P41の方向に押し出しアーム42によって往復運動することが出来、結束手段B内で作られた結び目を押し出す締結部材24から押し出すのである。

【0021】図面に示された装置の作動は以下の通りである。

【0022】初期位置において、供給部から送られてくる結束手段Bの端部はクランプ部材14により締め付けられかつ図示していないテーブルを介してこのクランプ部材14から図示していない案内部材の方向へ向かって上方へ傾けられる。結束手段Bの下方のテーブル上に置かれた製品Aはセンサ又はスイッチによって感知されることが出来、かつ該センサ又はスイッチによって又は手によってこの装置はスイッチをいれた状態となる。次いで、曲状ディスク10は回転され、ニードル1が前方へ移動され、これにより図1に示すように製品Aの周りに結束手段Bのループを形成する。しかるに、このニードルは、結束手段Bが開放クランプ18と対向面23との間に至るようになるまで、クランプ18の下方へ移動する。その後、曲状ディスク10が更に回転し、カム21'を保持手段13の側方アーム20の到達範囲外まで移動し、その後、該クランプ18は閉じられる。クランプ12、13の間には、今や、ループの第2端部が存在している。このループの2つの部分は締結部材24のくちばし形状部25下方に伸びている。この位置から、この締結部材24は、締結軸26へ取り付けられてあるピニオンへ接続されているギアホイール28のスロット35の一つへ対するアーム形状部材30のピン34の係合により締結軸26周りに回転を開始する。締結部材24がほぼ1回転を達成すると、くちばし形状部25が閉じ、締結部材24の周りに巻かれている結束手段Bはくちばし形状部25内にクランプされる。そのとき、結束手段Bの一端部はクランプ部材14によって開放され、曲状ディスク10を介する作動により切断部材5によって他端部が切断される。次いで曲状ディスク10を介して起動される結び目押し出し手段40によって該結び目が締結部材24のくちばし形状部25上方に押し出される。その結果、結束手段のループが製品Aの周りを締め付け、結び目を形成するサイクルが完了する。この間にニードル1が再び前方へ移動してクランプ18によっていまだ保持されている結束手段Bがいまや開放状態のクランプ部材14と対向面22との間に運ばれるので、新たな結び目Bを形成する準備がなされる。次いでクランプ部材14が閉じてクランプ部材18が開放し、これにより結束手段Bが再びクランプ部材14と供給部との間に伸び、新たな製品Aが結束手段Bの下方に置かれる。前述の事柄からこの発明は長いサービス時間を有する信頼性のある作動装置を提供することが明確に分かる。

【0023】この発明は、この図面に示しかつここに記述した実施例に限定されるものではなく、本発明の範囲内において種々の態様にて変化するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による装置の例示的实施例の主要部を示す概略斜視図である。

【図2】 図1の曲状ディスクを示す拡大前面図である。

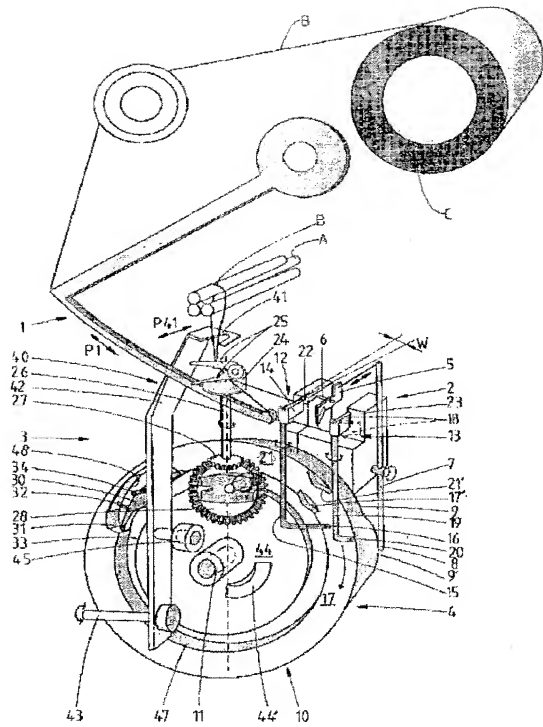
【図3】 図2の線III-IIIの沿った断面に締結部材を付加した図である。

【図4】 図1の装置の締結部材を間欠的に駆動する要素の前面図であり、図4a〜図4dはそれぞれ該要素の作動を示す各位置を示している図である。

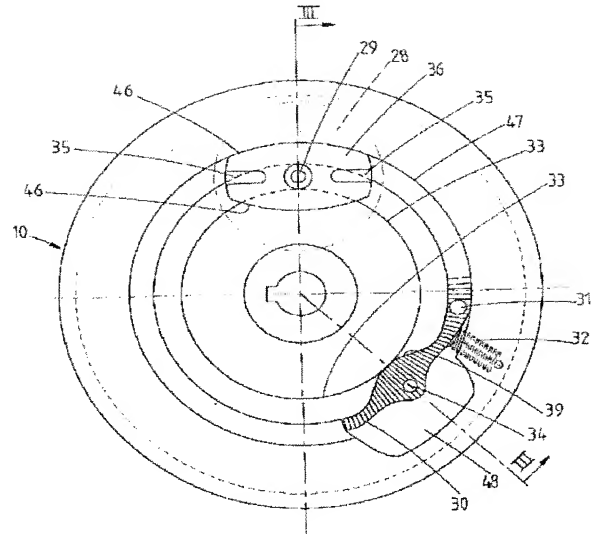
【符号の説明】

A : 製品	B : 結束手段
C : 供給ロール	W : くさび角度
1 : ニードル	2 : 結束手段保持
及び切断ユニット	
3 : 締結ユニット	4 : 駆動ユニット
5 : 切断部材	6 : 水平軸
7 : レバー	8 : 端部
9 : カムトラック	9' : カム
10 : 曲状ディスク	11 : 回転軸
12、13 : 保持手段	14 : クランプ部
材	
15 : 軸	16 : 側方アーム
17 : カムトラック	18 : クランプ
19 : 軸	20 : 側方アーム
21 : カムトラック	22、23 : 対向
面	
24 : 締結部材	25 : くちばし形
状部	
26 : 締結軸	27 : ピニオン
28 : ギアホイール	29 : ギアホイール
軸	
30 : アーム形状部材	31 : 軸
32 : 圧力ばね	33 : 停止面
34 : ピン	35 : スロット
36 : 伸長部	38 : ローラーベ
アリング	
39 : 案内面	40 : 結び目押し
出し手段	
41 : フック	42 : 押し出しア
ーム	
43 : 駆動軸	44 : カムトラッ
ク	
44' : カム	45 : カム従動子
46 : 側部	47 : 面
み	48 : 凹

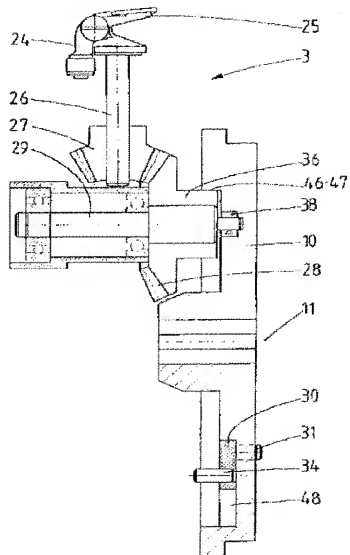
【図1】



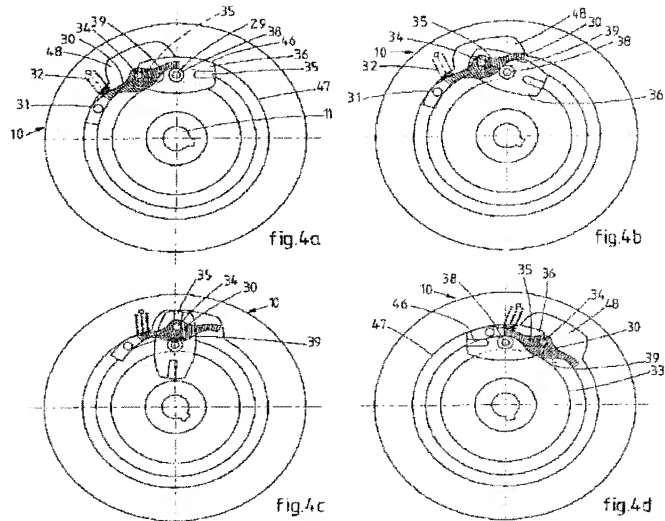
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(71)出願人 596099424

G i l d e n w e g 2, N L - 1 6 9 6 A  
M O O S T E R B L O K K E R, t h e  
N e r t h e r l a n d s

(72)発明者 フレデリクス・コルネリス・ヨーゼフ・ペ  
ールス

オランダ国エヌエルー1616 テーアー ホ  
ーグカルスベル, ロゼマライン 13

# JP 09-024906 A

(11) Publication number : 09-024906 (51) Int.Cl. B65B 13/26  
(43) Date of publication of application : 28.01.1997  
(21) Application number : 08-178025 (71) Applicant : EXPLOITATIE MAATSCH VAN  
(22) Date of filing : 08.07.1996 DEN BERG BLOKKER BV  
(72) Inventor : BEERS FREDERIKUS C J

(30) Priority

Priority number : 95 1000753 Priority date : 07.07.1995 Priority country : NL

(54) **KNOT FORMING DEVICE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase service life and improve the operating performance of a tightening member without giving impact to a drive device installed on a disc whose diameter is large by gradually increasing or decreasing the rotational speed or accelerating of a tightening shaft and a tightening member with the drive device.

SOLUTION: A device for forming a knot at a binding means B placed around a product A consists of a binding means feeder 1, a binding means holding and cutting unit 2, and a tightening unit 3 having a tightening member 24 for forming a knot. A tightening shaft 26 for rotating the tightening member 24 is connected to a gear wheel 28 through a pinion 27 and driven by a drive unit 4 through a disc 10. By the rotation of the disc 10, the pin 34 of an arm-shaped member 30 is engaged with one of slots in the gear wheel 28, thus rotating the gear wheel 28 with a gradual speed or acceleration change, and rotating the tightening member 24 around the tightening shaft 26.

## Disclaimer

This is a machine translation performed by NCIPI (<http://www.ipdl.ncipi.go.jp>) and received and compiled with PatBot (<http://www.patbot.de>). PatBot can't make any guarantees that this translation is received and displayed completely!

## Notices from NCIPI

Copyright (C) JPO, NCIPI

The JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.



---

 CLAIMS
 

---

## [Claim(s)]

[Claim 1] It is equipment which forms a node in the union means (B) put on the surroundings of a product (A). A union means feeder (1), Union means maintenance and a cutting unit (2), and the conclusion unit that has the conclusion member (24) which forms a node (3), Get down by \*\*\*\*\* and this conclusion member (24) is pivotable in the surroundings of a conclusion shaft (26). It is node formation equipment with which it can drive intermittently in the condition at the time of the drive unit (4) of the equipment concerned, and \*\*, and is accelerated with this drive unit (4), and this conclusion shaft (26) is slowed down. Node formation equipment characterized by for a conclusion shaft (26) driving through a driving means (10 30), and for this driving means (10 30) fluctuating gradually the rate or acceleration of rotation of a conclusion shaft (26), and fluctuating gradually the rate or acceleration of rotation of said conclusion member (24) in connection with it.

[Claim 2] The \*\*\*\*\* of said drive unit (4) and conclusion shaft (26) is performed mechanically. Therefore, the conclusion shaft (26) is connected to the wheel (28), and it drives by the drive unit through the disk (10) with which this wheel has a large diameter. Also while this disk (10) that rotates continuously rotates in part by that cause, it will be in a wheel (28) and an engagement condition. This disk (10) by pin slot connection (34 35) It is node formation equipment according to claim 1 which can give rotation to a wheel in the state of the velocity curve fluctuation which progresses gradually, respectively, including the desirable movable engagement member (30) which engages with a wheel (28), or acceleration fluctuation.

[Claim 3] Node formation equipment according to claim 1 said whose engagement means (30) is a pivotable arm configuration member (30) about the surroundings of a drive shaft (31) parallel to the shaft of a disk (10).

[Claim 4] Node formation equipment including the slot (35) which it was formed in the pin (34) by which said pin slot connection (34 35) was formed in said arm configuration member (30), and the wheel (28), and has been wide opened in the direction of the circumference according to claim 3.

[Claim 5] It is node formation equipment [ equipped with two slots (35) which said wheel (28) rotated only half-rotation at once, and left only 180 degrees (28) of these wheels for this reason ] according to claim 4.

[Claim 6] Node formation equipment given in any 1 of claims 3-5 to which it is shown to said arm (30) with a guide (38 39) while a slot (35) engages with a pin (34).

[Claim 7] It is constituted by the arm (30) which has the slideway with a stage (39) in the side at which said guide (38 39) turned to the inner direction. While the pin (34) is engaging with the slot (35), this slideway with a spring means (32) like the spiral pressure spring which is acting on an arm (30) Node formation equipment given in any 1 of claims 3-6 which are maintaining contact to the roller bearing (38) arranged in the said alignment at the circumference of the revolving shaft of a wheel (28).

[Claim 8] Node formation equipment given in any 1 of claims 2-7 in which said wheel (28) is a gearing wheel of the right-angle gearing change gear whose change gear ratio is 2:1, and the pinion (27) of this change gear is laid to the conclusion shaft (26).

[Claim 9] Node formation equipment given in any 1 of claims 2-8 constituted as a music-like disk in order that said disk (10) may control similarly union means maintenance and a cutting unit (2).

[Claim 10] It is equipment which forms a node in the union means (B) put on the surroundings of a product (A). A union means feeder (1), Union means maintenance and a cutting unit (2), and the conclusion unit that has the conclusion member (24) which forms a node (3), It gets down by \*\*\*\*\* Union means maintenance and

a cutting unit (2) A cutting member (5), It has two maintenance means (12 13) arranged at each of that flank. Each maintenance means is node formation equipment which is pivotable in the surroundings of a shaft (15 19) between a maintenance location and an open position by the control means (10, 17, 21). Node formation equipment characterized by constituting the maintenance means (12 13) considering the surroundings of each shaft (15 19) as a pivotable clamp (14 18) by which the spring load was carried out, and the clamp side forming the self-clamping wedge member with each opposed face (22 23).

[Claim 11]Node formation equipment of claim 10 with which the maintenance means (12 13) is carrying out the configuration of a flag, and the shaft (15 19) of the maintenance means (12 13) of this flag configuration contains the side arm (16 20) which collaborates with the cam (17', 21') of the cam truck (17 21) of a music-like disk (10).

---

#### DETAILED DESCRIPTION

---

##### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This equipment has the union means feeder, union means maintenance and a cutting unit, and the conclusion unit that has the conclusion member for forming a node about the equipment which forms a node with the union means which put this invention on the surroundings of a product. This conclusion member is pivotable in the surroundings of a conclusion shaft. This conclusion shaft synchronizes with the driving source of the equipment concerned, and is intermittently accelerated and slowed down together with [ can drive and ] this driving source.

[0002]

[Description of the Prior Art]In the well-known equipment which is used in order to band two or more flowers together in the bundle, and is used also for union of package objects, such as a package, the conclusion shaft is connected to the gear wheel and, on the other hand, the driving gear consists of disks which have the music-like gear rack. This gear rack engages with the gear tooth of the gear wheel of this conclusion shaft here, while this a part of disk rotates. The impact might occur for sudden engagement on such a gear rack and a gear wheel, and this might bring superfluous wear to the driving gear.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Then, this invention offers the equipment which cancels the fault which such a Prior art has by the effective approach.

[0004]For this reason, with the equipment by this invention, the conclusion shaft is characterized by making it have driven by the driving means which fluctuates gradually the rate or acceleration of rotation of this conclusion shaft and a conclusion member.

[0005]For such a gradual rate change and a desirable uniform gradual acceleration change, an impact was not generated in a driving gear, but, for this reason, desirable useful life longevity was offered, and the actuation engine performance of a conclusion member is improved again.

[0006]

[Means for Solving the Problem]Although \*\*\*\*\* between a driving gear and a conclusion shaft can be based on an electro nick and the driving means for this conclusion shaft can be used as the electric motor controlled by for example, the electronic target, according to this invention, the \*\*\*\*\* of the conclusion shaft equipped with the driving gear is performed mechanically, for this reason, as for this shaft, it is desirable to connect with the wheel driven with the driving gear by the disk of a larger diameter. By this, a part of this disk that rotates continuously engages with a wheel, while rotating, this disk contains the

desirable movable engagement member engaged to a wheel by pin slot connection as it has come, and rotation can be given to the wheel with a gradual progress rate or acceleration change, respectively.

[0007]Thus, gradual progress acceleration is obtained by two different approaches, and, in the case of the latter, the rate of a disk is guided from the engagement member. the curve of a slot to a pin -- and/or, fluctuation of this acceleration is influenced by the movability of this engagement member -- I will come out.

[0008]Moreover, the pin or slot of a wheel is movable in order to bring about the gradual progress nature of movement of this wheel. However, it has the slot which is a pivotable arm, and was formed in the pin by which pin slot connection was formed in the arm, and the wheel, and has opened wide the surroundings of the shaft extended in parallel [ it is desirable and ] with the axis of a disk by this engagement member toward the direction of the circumference of it.

[0009]As for these, according to the 2nd viewpoint of this invention, maintenance and a cutting unit are pivotable [ by the control means / in the surroundings of a shaft ] to a cutting member and each of its \*\* between a maintenance location and an open position including the maintenance means of two location \*\*\*\*\*. According to this invention, it is characterized by, as for this equipment, constituting the attachment component considering the circumference of each shaft as a pivotable clamp by which the spring load was carried out, and that clamp side forming the self-clamp wedge side with each opposed face.

[0010]For these wedge-like clamps of this union means maintenance unit, this clamp has a self-clamp operation and fits these automatically to the thickness of a union means. Thereby, the trouble about adjustment of a well-known maintenance means became the past thing. With the self-clamp maintenance means by this invention, any problem did not even have holding a rope as a union means, and it became possible.

[0011]Below, this invention is stated to the union means put on the surroundings of a product as instantiation about the drawing in which the example of the equipment for forming a node is shown.

[0012]

[Embodiment of the Invention]Drawing 1 shows among the drawing the instantiation-example of the equipment for forming a node in the union means B arranged around Product A. Product A can be used as two or more stems of the bouquet which should band together, for example. However, this product can be made into the thing of the gestalt of all other classes, such as a bundle of a postal bundle, long and slender goods, etc. Although the union means B consists of elastic bodies in this case, it can be made into fiber, a rope, or the other long and slender union means that have elasticity somewhat.

[0013]In the fundamental configuration, this equipment contains union means feed zone material. Here, this union means feed zone material is a needle 1, i.e., a needle, and this needle 1 supplies the union means B from supply-roll C etc. to union means maintenance and the cutting unit 2. This needle 1 reciprocates in the direction shown by the arrow head P1 for this purpose. Furthermore, this equipment has the conclusion unit 3 for forming a node in the union means B, and the drive unit 4 for bringing movement to the various elements of union means maintenance, the cutting unit 2, and the conclusion unit 3.

[0014]Union means maintenance and the cutting unit 2 have the cutting member 5. This cutting member 5 is constituted in the surroundings of a horizontal axis 6 by the small knife in which a drive is possible, and its cutting member 5 of a parenthesis is pivotable to a cross direction by the lever 7. The edge 8 of the lever 7 which is separated from the cutting member 5 collaborates with the cam truck 9, and is in the flank of the music-like disk 10. This music-like disk 10 can be made to carry out a rotation drive preferably at the rate which continued the surroundings of a revolving shaft 11 as intervened the change gear which is not illustrated by the motor which consists of the electrical motor which is not

illustrated. Cam 9' of the cam truck 9 is shown in drawing 1, and this cam 9' has brought cutting movement to the cutting member 5 through the lever 7.

[0015] In order to hold the union means B periodically on one side and/or the both sides of this cutting member 5, respectively, the maintenance means 12 and 13 are formed in the both sides of the cutting member 5 which constitutes union means maintenance and the cutting unit 2. This maintenance means 12 is formed of the clamp member 14 which carried out the form of a flag. This clamp member 14 is pivotable in the surroundings of the shaft 15 of the flag pole configuration extended in parallel with the cutting plane of the cutting member 5. cam 17' of the cam truck 17 located on the side face of the music-like disk 10 in the lower limit of this shaft 15, and collaboration -- the side arm [ like ] 16 is formed. The maintenance means 13 is constituted by the same gestalt and equipped with the clamp member 18 on the shaft 19 which has the side arm 20. This side arm 20 has collaborated with 1 or the cam beyond it in a same the music-like disk 10 side. The opening movement of the clamp members 14 and 18 is performed when each cam trucks 17 and 21 and the side arms 16 and 20 collaborate, and on the other hand, the closing movement is performed by the twist spring which is not illustrated. a union means B to by\_which only the include angle from which it has turned [ free end / of the clamp members 14 and 18 which carried out the form of a flag ] to the direction of each opposed faces 22 and 23, and existence of a part of union means B between each clamp members 14 and 18 and the corresponding opposed faces 22 and 23 and each thickness of the union means B are resembled, it is subordinate, and the clamp members 14 and 18 differ should exist in return and there -- a clamp -- that is, it binds tight. The wedge include angle W is provided so that it can be adapted for the union means B of different thickness, and tuning is not required to apply the union means B of a different type by this and thickness to this equipment. Furthermore, the clamp members 14 and 18 have the self-clamping operation by the free end of the clamp members 14 and 18, and the corresponding opposed faces 22 and 23 and clamping (bolting) opening which has the rust configuration which goes away between \*\*s, consequently the tensile force to the union means in the closing direction of this clamp member brings about closer clamping of this union means B. Consequently, the closing motion direction of the clamp members 14 and 18 should be chosen by the tensile force direction of the union means B.

[0016] Moreover, as clearly shown in drawing 3, the conclusion unit 3 of the equipment by this invention has the conclusion member 24 which has the beak shape-like section 25 which should be opened and closed. With the conclusion shaft 26, in the surroundings of an axis perpendicular to the revolving shaft 11 of the music-like disk 10, it is pivotable and, as for this conclusion member 24, the pinion 27 of the cone form where it has collaborated with the gear wheel 28 of a cone form in the edge of the conclusion shaft 26 which is separated from this conclusion member 24 is attached. The gear wheel 28 of this cone form is rotated on the gear wheel shaft 29 extended in parallel with the revolving shaft 11 of the music-like disk 10. The transfer ratio of these right-angle gear wheel transport units 27 and 28 is 2:1, and, for this reason, half-rotation of this gear wheel 28 turns into one revolution of a pinion 27 and also the conclusion member 24. The gear wheel 28 is intermittently driven through the music-like disk 10. While the music-like disk 10 rotates (1/5), 360 degrees of conclusion members 24 are rotated, and only a 180-degree stroke moves the gear wheel 28.

[0017] According to this invention, gradual acceleration of the gear wheel 28 is brought about with the music-like disk 10 which is gradually engaged to the gear wheel 28, or solves the engagement. For this reason, as shown in drawing 1 - drawing 4, this music-like disk 10 has the engagement member which carried out a configuration like an arm 30. This arm configuration member 30 is pivotable in the surroundings of the shaft 31 extended in parallel with the revolving shaft 11 of this music-like disk 10. The load of this arm configuration member 30 is carried out toward the inner direction with the spiral pressure spring 32, and

rotation or drive movement of this arm configuration member 30 is restricted to the inner direction by the halt side 33 on the music-like disk 10. This arm configuration member 30 is further equipped with the pin 34. This pin 34 separated from the music-like disk 10, and is extended in parallel with the revolving shaft of this music-like disk 10. This pin 34 collaborates with one of the two slots 35 of the expanding section 36 of the gear wheel 28, i.e., a slot, automatically. These slots 35 are counterer and established in the diameter direction, and are extended to radial in the case of a parenthesis. While the rolling bearing or the slide ring 38 is positioned in the gear wheel shaft 29 of the gear wheel 28 and one and the pin 34 of the slot 35 of the gear wheel 28 are engaging with it, it receives to the arm configuration member 30, and drive movement is brought about. Said guidance activity is done through the slideway 39 inside [ radial ] the arm configuration member 30 here, and said slideway 39 has the shape of a stage, and a crater configuration.

[0018]The expanding section 36 of the gear wheel 28 of a cone configuration has a configuration which acts further as a protection member which resists rotation of the conclusion member 24 for the gear wheel 28 and its reason. For this reason, one of the two flat flanks 46 of this expanding section 36 is always internally \*\*\*\*(ed) to the field 47 of the music-like disk 10, and this field 47 is dented only in the location of the arm configuration member 30, has 48, and is enabling rotation of the expanding section 36 (refer to drawing 4).

[0019]The process of engagement between the pin 34 of the arm configuration member 30 while the music-like disk 10 rotates (1/5), and the slot 35 of the gear wheel 28 is shown in drawing 4 a - drawing 4 d. sliding of the pin 34 which mind each slot 35 here at the time of engagement initiation and engagement termination -- it be clear to the example which a rotation drive operation of a gear wheel 28 decrease by the arm configuration member 30, the rotational speed of a gear wheel 28, as a result, carry out a sequential increase and decrease again with a variation rate, and rapid modification of a rate be bring about for and ( a rate/time amount ) by this, but be show only in induction of the 2nd of a stroke that a phase beConsequently, the shock by the drive of the gear wheel 28 is prevented, and this makes the life of components desirable.

[0020]Furthermore, the conclusion unit 3 has the node extrusion means 40. This means 40 is equipped with the hook 41 on the extrusion arm 42. This arm 42 is pivotable in the surroundings of the drive shaft 43 perpendicularly extended to the revolving shaft 11 of the music-like disk 10. Actuation of this node extrusion means 40 is performed by the music-like disk 10. For this reason, this music-like disk 10 is equipped with the cam truck 44 which has cam 44'. This cam 44' has collaborated with a cam follower 45 on the extrusion arm 42 which is separated from the drive shaft 43. The upper part part of the conclusion member 24 has the hook 41 of the node extrusion means 40, and it is extruded in the direction of an arrow head P41, can reciprocate by the arm 42 and is extruded from the conclusion member 24 which extrudes the node made within the union means B.

[0021]The actuation of the equipment shown in the drawing is as follows.

[0022]In an initial valve position, the edge of the union means B sent from a feed zone is leaned upwards toward the direction of the interior material of a proposal which is not illustrated from this clamp member 14 through the table which it is being bound tight by the clamp member 14 and is not illustrated. the product A placed on the table of the lower part of the union means B is sensed with a sensor or a switch -- it can have -- and this sensor or a switch -- or this equipment will be in the condition of having turned on the switch, by the hand. Subsequently, it rotates and a needle 1 is moved to the front, and the music-like disk 10 forms the loop formation of the union means B in the surroundings of Product A, as this shows drawing 1. However, this needle moves under the clamp 18 until the union means B comes to result between the open clamp 18 and an opposed face 23. then, the music-like disk 10 rotates further, the side

arm 20 of the maintenance means 13 carries out until [ attainment out of range ] migration of cam 21', and this clamp 18 is closed after that. Now, the 2nd edge of a loop formation exists among clamps 12 and 13. Two parts of this loop formation are extended in beak shape-like section 25 lower part of the conclusion member 24. From this location, this conclusion member 24 starts rotation to the circumference of the conclusion shaft 26 by engagement of the pin 34 of the arm configuration member 30 which receives to one of the slots 35 of the gear wheel 28 connected to the pinion attached in the conclusion shaft 26. If the conclusion member 24 attains about 1 rotation, the beak shape-like section 25 will close and the union means currently wound around the surroundings of the conclusion member 24 will be clamped in the beak shape-like section 25. Then, the end section of the union means B is wide opened by the clamp member 14, and the other end is cut by the cutting member 5 by actuation through the music-like disk 10. Subsequently, this node is extruded by the beak shape-like section 25 upper part of the conclusion member 24 with the node extrusion means 40 started through the music-like disk 10. Consequently, the loop formation of a union means binds the surroundings of Product A tight, and the cycle which forms a node is completed. Since now a union means B by which a needle 1 moves to the front again and is still held by the clamp 18 in the meantime is carried between the clamp member 14 of an open condition, and an opposed face 22, the preparation which forms new node B is made. Subsequently, the clamp member 14 closes, the clamp member 18 opens wide, and, thereby, the union means B is again placed [ the union means B ] for elongation and the new product A caudad between the clamp member 14 and a feed zone. The above-mentioned matter shows clearly that this invention offers a starting device with the dependability which has a long service time.

[0023]This invention is not limited to the example which showed to this drawing and was described here, and may change within the limits of this invention in various modes.

---

#### DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

##### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the outline perspective view showing the principal part of the instantiation-example of the equipment by this invention.

[Drawing 2] It is the expansion elevation showing the music-like disk of drawing 1.

[Drawing 3] It is drawing which added the conclusion member to the cross section which line III-III of drawing 2 met.

[Drawing 4] It is the elevation of an element which drives the conclusion member of the equipment of drawing 1 intermittently, and drawing 4 a - drawing 4 d is drawing showing each location which shows actuation of this element, respectively.

##### [Description of Notations]

A: Product B: Union means

C: Supply roll W: Wedge include angle

1: Needle 2: Union means maintenance and cutting unit

3: Conclusion unit 4: Drive unit

5: Cutting member 6: Horizontal axis

7: Lever 8: Edge

9: Cam truck 9': Cam

10: Music-like disk 11: Revolving shaft

12 13: Maintenance means 14: Clamp member

15: Shaft 16: Side arm

17: Cam truck 18: Clamp

19: Shaft 20: Side arm

21: Cam truck 22 23: Opposed face

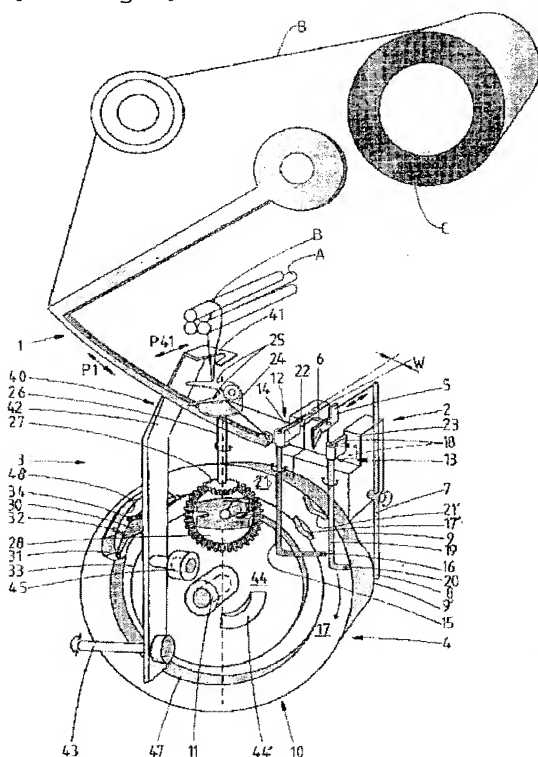
24: Conclusion member 25: Beak shape-like section  
 26: Conclusion shaft 27: Pinion  
 28: Gear wheel 29: Gear wheel shaft  
 30: Arm configuration member 31: Shaft  
 32: Pressure spring 33: Halt side  
 34: Pin 35: Slot  
 36: Expanding section 38: Rolling bearing  
 39: Slideway 40: Node extrusion means  
 41: Hook 42: Extrusion arm  
 43: Drive shaft 44: Cam truck  
 44': Cam 45: Cam follower  
 46: flank 47: side 48: -- depression

---

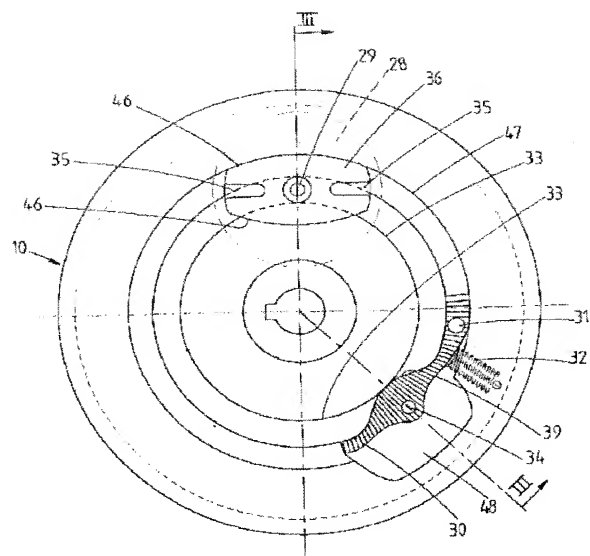
 DRAWINGS
 

---

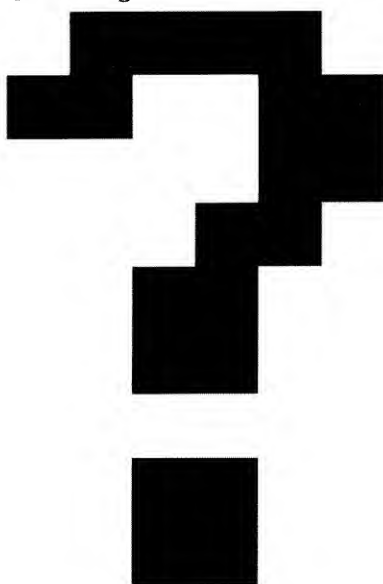
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Drawing 4]



